



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 44 40 660 A 1**

(51) Int. Cl. 8:
B 65 H 35/10
B 31 B 1/02

(21) Aktenzeichen: P 44 40 660.6
(22) Anmeldetag: 14. 11. 94
(23) Offenlegungstag: 15. 5. 96

DE 44 40 660 A 1

(71) Anmelder:
Windmöller & Hölscher, 49525 Lengerich, DE

(74) Vertreter:
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,
80538 München

(72) Erfinder:
Achelpohl, Fritz, Ing.(grad.), 49536 Lienen, DE;
Feldkämper, Richard, 49525 Lengerich, DE;
Brinkmeier, Friedhelm, 49525 Lengerich, DE; Eckelt,
Ulrich, 49545 Tecklenburg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Trenneinrichtung zum Abtrennen perforierter Schlauchabschnitte

(57) Die Erfindung betrifft eine Trenneinrichtung zum Abtrennen perforierter Schlauchabschnitte mit einem Vorzugswerk und einem Abreißwerk, die jeweils auf beiden Seiten der zu trennenden Schlauchbahn sich gegenüberliegende Rollen oder Walzen aufweisen, über die endlose Förderbänder laufen, wobei die Rollen oder Walzen des Abreißwerkes über ein Steuerelement in Richtung auf die Schlauchbahn bewegbar sind. Die Erfindung besteht darin, daß bei einer derartigen Trenneinrichtung im Abreißwerk die sich gegenüberliegenden Rollen oder Walzen jeweils in Schwenkkästen gelagert sind, die jeweils um Schwenkachsen schwenkbar gelagert sind, die sich in Transportrichtung der Schlauchbahn so gegenüberliegen, daß die Schwenkkästen in die entgegengesetzte Richtung aufschwenkbar sind.

DE 44 40 660 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 03. 96 602 020/350

10/28

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Trenneinrichtung zum Abtrennen perforierter Schlauchabschnitte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Trenneinrichtung ist beispielsweise aus der DE 41 13 792 A1 bekannt. Bei diesen gattungsgemäßen Trenneinrichtungen wird durch das Vorzugs werk eine Schlauchbahn mit bestimmter Vorschubgeschwindigkeit bewegt. Während des Vorziehens durchläuft die Schlauchbahn das in Förderrichtung nachgeschaltete Abreißwerk, ohne daß die Rollen oder Walzen des Abreißwerks bzw. die über diese geführten Bänder mit der Schlauchbahn in Eingriff gehen. Soll nun eine Schlauchbahn in Schlauchbahnabschnitte durch Abreißen entlang einer in der Schlauchbahn quer verlaufenden Perforation erfolgen, werden die Rollen oder Walzen des Abreißwerkes an die Schlauchbahn angestellt und mit einer höheren Umgangsgeschwindigkeit als die Rollen oder Walzen des Vorzugswerkes angetrieben, um den Schlauchabschnitt abzureißen. Während des Abreißen wird aufgrund dieser Differenzgeschwindigkeit eine Zugkraft auf die gesamte nachfolgende Bahn ausgeübt. Solange die Stege der Perforationen noch nicht durchtrennt sind, setzt sich der Zug in das Vorzugswerk fort. Bei der vorgenannten Trenneinrichtung sind die sich gegenüberliegenden Walzen oder Rollen des Vorzugswerkes versetzt zueinander angeordnet. Die Schlauchbahn verläuft also schlangenlinienförmig zwischen diesen Walzen oder Rollen. Im praktischen Betrieb hat sich herausgestellt, daß die Andruckkraft durch die über die Walzen oder Rollen verlaufenden Bänder auf die Schlauchbahn nicht ausreicht, diese festzuhalten, wenn das Abreißwerk in Eingriff geht und — wie zuvor beschrieben — die Zugkraft auf die nachfolgende Schlauchbahn ausübt. Hierdurch kommt es zu einem unerwünschten Schlupf, der einerseits den Abreißvorgang ungünstig beeinflußt und andererseits auch zu einer Streifenbildung auf der Schlauchbahn aufgrund des Entlangrutschens an den Bändern führen kann.

Aus der DE 42 43 105 A1 ist eine weiterentwickelte Trenneinrichtung zum Abtrennen perforierter Schlauchabschnitte bekannt, bei der die unterhalb der zu trennenden Schlauchbahn angeordneten Rollen oder Walzen sowohl beim Abreißwerk wie auch beim Vorzugswerk synchronisiert zum Abreißen der perforierten Schlauchabschnitte angedrückt werden, wobei die Rollen oder Walzen jeweils translatorisch in einer zur Schlauchbahn senkrechten Bewegungsrichtung hin- und herbewegbar sind. Die konstruktive Verwirklichung dieser Trenneinrichtung ist aber aufgrund der translatorischen Führung der Rollen oder Walzen vergleichsweise aufwendig.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Trenneinrichtung derart weiterzubilden, daß diese einerseits einfach aufgebaut ist und andererseits eine sichere und beschädigungsfreie Abtrennung von Schlauchabschnitten von einer perforierten Schlauchbahn ermöglicht.

Ausgehend von einer gattungsgemäßen Trenneinrichtung wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Abreißwerk die sich gegenüberliegenden Rollen oder Walzen jeweils in Schwenkarmen gelagert sind, die jeweils um Schwenkachsen schwenkbar sind, die sich in Transportrichtung der Schlauchbahn so gegenüberliegen, daß die Schwenkarme in entgegengesetzter Richtung aufschwenkbar sind. Durch diese Maßnahme ist es in einfacher Art und Weise möglich, daß im

Fall des Abreißen eines perforierten Abschnitts die sich gegenüberliegenden Rollen oder Walzen gleichzeitig in Anlage kommen. Dabei ist es hier nicht notwendig, einen Rollen- bzw. Walzensatz als Ganzes translatorisch zu führen, sondern es ist nur eine einfache zu verwirklichende Schwenkbewegung notwendig. Diese besonders einfache Lösung ist deswegen möglich, weil die Schwenkbewegungen der Schwenkarme, in welchen die Rollen bzw. Walzen gelagert sind, gegensinnig ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung ist an einem der oberhalb der Transportebene der Schlauchbahn angeordneten Schwenkarme eine Zugstange und an einem der unterhalb der Transportebene der Schlauchbahn angeordneten Schwenkarme eine Druckstange angelenkt, die über einen Hebel und eine Kurvenscheibe derart beaufschlagbar sind, daß die Schwenkarme um die Schwenkachsen aufeinander zu und voneinander weg schwenkbar sind.

Für eine weitere technische Lösung, die ebenfalls von einer Trenneinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ausgeht, und für die unabhängig Schutz beansprucht wird, sind im Vorzugswerk die oberhalb der Transportebene der Schlauchbahn angeordneten Rollen oder Walzen der sich gegenüberliegenden Rollen oder Walzen auf lagerschildfesten Achsen gelagert. Dagegen sind die unterhalb der Transportebene der Schlauchbahn angeordneten Rollen oder Walzen auf Achsen gelagert, die mit in den Lagerschilden verschieblich geführten Platten verbunden sind, wobei an einem Schwenkpunkt der verschieblichen Platten eine Kolben-Zylinder-Einheit angreift. Eine Rolle oder Walze ist auf einer plattenfesten Achse gelagert, während zwei Rollen oder Walzen auf Achsen gelagert sind, die in einer schwenkbar in den Platten aufgehängten Wippe gelagert sind. Diese Anordnung der Rollen oder Walzen ermöglicht es, daß sämtliche drei nebeneinanderliegenden Rollen oder Walzen bei Anstellen durch die Kolben-Zylinder-Einheit sich gleichzeitig an die Gegendruckrollen bzw. -walzen anlegen, da hier Unebenheiten durch Verschwenken um die jeweiligen Schwenkpunkte unmittelbar ausgeglichen werden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die Steuerbewegung für die Zugstange bzw. Druckstange des Abreißwerkes über eine Gestängeanordnung auch auf die verschieblich geführten Rollen oder Walzen im Vorzugswerk übertragen, wobei das Gestänge vorzugsweise an einer Seite der Wippe angreift. Eine Schubstange dieses Übertragungsgestanges kann über eine Feder mit den weiteren Teilen des Gestänges gekoppelt sein. Hierdurch wird verhindert, daß die mit dem Gestänge beaufschlagte Rolle bzw. Walze schlagartig angedrückt wird. Vielmehr wird ein durch die Feder gedämpftes Anstellen der Rolle bzw. Walze an die Gegendruckrolle bzw. -walze ermöglicht.

Die oberhalb der Transportebene der Schlauchbahn angeordneten Lagerschilde des Abreißwerkes und des Vorzugswerkes können um eine Achse schwenkbar gelagert sein, wobei die Schwenkachse mit der Drehachse jeweils derjenigen Umlenkrollen für das Förderband zusammenfällt, die in Förderrichtung der Schlauchbahn gesehen hinten liegt. Dieses Aufschwenken in einer gegen Förderrichtung verlaufenden Richtung ermöglicht es, die oberhalb der Transportebene liegenden Förderbänder dann aufzuschwenken, wenn beispielsweise ein Fremdgegenstand, wie ein versehentlich liegengelassener Schraubenzieher oder dergleichen, zwischen die Bänder gefördert wird. Das Aufschwenken verhindert

eine Zerstörung der aneinanderliegenden Rollen oder Walzen.

Die Förderbänder des Abreißwerkes und des Halterwerkes können insbesondere bei der zuletzt erläuterten Ausgestaltung der Erfindung über einen motorisch angetriebenen Zahnriemen antreibbar sein, wobei der Zahnriemen jeweils über Zahnriemenscheiben geführt ist, die auf Achsen von Umlenkrollen drehfest angeordnet sind und wobei die Zahnriemenscheiben, die oberhalb der Schlauchbahn angeordnet sind, auf der Achse angeordnet sind, um die die Lagerschilde schwenkbar sind.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand von zwei in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform der erfundungsgemäßen Trenneinrichtung,

Fig. 2 einen Teilschnitt durch ein Vorzugswerk einer Vorrichtung gemäß der Ausführungsform nach Fig. 1,

Fig. 3 ein Detail des Übertragungsgestänges nach einer Ausführungsform gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und

Fig. 5 eine Seitenansicht der Ausführungsform gemäß Fig. 4 in einem anderen Betriebszustand.

Eine Trennvorrichtung 10 zum Abtrennen perforierter Schlauchabschnitte von einer Schlauchbahn besteht aus einem Abreißwerk 12 und einem Vorzugswerk 14. Das Abreißwerk 12 ist in Förderrichtung (Pfeil a) hinter dem Vorzugswerk 14 angeordnet, wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist.

Das Abreißwerk 12 und das Vorzugswerk weist jeweils auf beiden Seiten der Schlauchbahn angeordnete Rollen oder Walzen, 16, 18, bzw. 20, 22 auf, über die in bekannter Weise angetriebene Bänder 24, 26, bzw. 28, 30 laufen. Das Transportband 24 wird über Umlenkrollen 32 und 34, das Transportband 26 um Umlenkrollen 36 und 38, das Transportband 28 um Umlenkrollen 40 und 42 und das Transportband 30 um Umlenkrollen 44 und 46 geführt. Die jeweiligen Umlenkrollen 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46 sind in der Fig. 1 nicht näher dargestellten Lagerschilden drehbar gelagert. Die jeweiligen Förderbänder 24, 26, 28 und 30 werden über einen Zahnriemen 56 angetrieben, der über einen Antrieb 58 in Pfeilrichtung b bewegt wird. Der Zahnriemen 56 läuft über eine Zahnriemenscheibe 48, die auf der Achse der Umlenkrolle 32 liegt, geführt, anschließend über eine Zahnriemenscheibe 50, die auf der Achse der Umlenkrolle 38 liegt, anschließend über eine Zahnriemenscheibe 52, die auf der Achse der Umlenkrolle 40 liegt, und schließlich über eine Zahnriemenscheibe 54, die auf der Achse der Umlenkrolle 46 befestigt ist. Die Führung des Zahnriemens 56 ist in Fig. 1 in gestrichelter Linie dargestellt.

Im Abreißwerk 12 sind die Rollen oder Walzen 16 bzw. die Rollen oder Walzen 18 jeweils seitlich in Schwenkarmen 60, 62 gelagert. Der Schwenkarm 60 ist um eine lagerfeste Achse 64 und der Schwenkarm 62 ist um eine lagerschildfeste Achse 66 schwenkbar. Die Schwenkachse 64 liegt bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil a) hinter den Rollen oder Walzen 16. Demgegenüber liegt die Schwenkachse 66 bezogen auf die Förderrichtung (Pfeilrichtung a) vor den Rollen oder Walzen 18. Das bedeutet, daß die Schwenkarme in gegensinniger Richtung auf- bzw. zuschwenken. Durch dieses gegensinnige Verschwenken ist es möglich, die Rollen oder Walzen 16 und 18 gleichzeitig in Kontakt zu bringen.

Die Verschwenkung der Schwenkarme 60 bzw. 62 erfolgt über eine Zugstange 68, die am Schwenkarm 60 und eine Druckstange 70, die am Schwenkarm 62 angreift. Diese Zugstange 68 und diese Druckstange 70 sind an einem Hebel 72 jeweils auf einer anderen Seite einer Welle 72, auf der der Hebel 72 aufgekeilt ist, angelehnt. Der Hebel läuft mittels einer Rolle 78 über eine in Pfeilrichtung c antreibbare Kurvenscheibe 76, wobei die Anlage der Rolle 78 an der Kurvenscheibe 76 über eine am freien Ende des Hebels 72 angreifende Druckfeder 80 gewährleistet ist. Über die Kurvenscheibe können nun die Schwenkarme 60 bzw. 62 auf- und zugesteuert werden und somit die Rollen oder Walzen 16 bzw. 18 miteinander in Eingriff gebracht werden bzw. auseinandergesteuert werden. Die Rollen bzw. Walzen werden dann miteinander in Eingriff gebracht, wenn ein perforierter Schlauchabschnitt abgetrennt werden soll.

Beim Vorzugswerk 14 sind die Rollen oder Walzen 20 über lagerschildfeste Achsen im in der Fig. 1 nicht näher dargestellten Lagerschild gelagert. Die mit den Rollen 20 in Eingriff stehenden Rollen 22 sind dagegen verschieblich in dem zugehörigen Lagerschild gelagert. Zur Erläuterung der Lagerung der Rollen oder Walzen 22 kann neben der Fig. 1 auch auf die Schnittdarstellung gemäß Fig. 2 Bezug genommen werden. Mit 84 sind in Fig. 2 die in der Fig. 1 nicht dargestellten Lagerschilde bezeichnet. In diesen sind in Längsführungen 90 Platten 86 verschieblich geführt. Die Platten 86 sind über entsprechend angelenkte Kolben-Zylinder-Einheiten 92 in Richtung auf die Transportebene beaufschlagbar. Die Kolben-Zylinder-Einheiten 92 sind, wie in der Fig. 2 dargestellt, schwenkbar an den Platten 86 angelenkt. Plattenfest an den Platten 86 ist eine Drehachse einer Rolle oder Walze 22 angeordnet, wie das in Fig. 2 dargestellt ist. Die anderen beiden Rollen oder Walzen 22 sind in einer Wippe 88 gelagert, die um Bolzen 94 wiederum schwenkbar in den Platten 86 gelagert ist (vgl. Fig. 2). Durch diese pendelnde Anordnung werden die Rollen oder Walzen 22 gleichmäßig an die Rollen oder Walzen 20 gedrückt, wenn über die Kolben-Zylinder-Einheiten 92 die Platten 86 in Richtung der Transportebene der Schlauchbahn gezogen werden. Zum Vorzug der Schlauchbahn in Pfeilrichtung a liegen die Rollen oder Walzen 20 bzw. 22 aneinander, so daß auf die Transportbänder 28 und 30 ein hinreichend hoher Druck ausgeübt wird, um die in der Figur nicht näher dargestellte Schlauchbahn sicher vorzuziehen. Wenn nun ein Beutelabschnitt abgerissen werden soll, d. h. wenn die Rollen oder Walzen 16, 18 des Abreißwerkes 12 in Eingriff gehen dient das Vorzugswerk 14 als Haltewerk. In diesem Fall muß zumindest auf ein Rollen- oder Walzenpaar 20, 22 eine erhöhte Andruckkraft ausgeübt werden. Hierzu greift eine Schubstange 96 an eine in der Wippe 88 angeordneten Achse einer Rolle oder Walze 22 an. Die Schubstangen 96 sind über eine Verbindungsrolle 98 mit einem Arm 100 verbunden, der drehfest in einer Welle 102 gelagert ist, die wiederum in einem Seitengestell 82 der gesamten Vorrichtung gelagert ist. Drehfest mit der Welle 102 ist ebenfalls ein Arm 104 verbunden, der über eine Schubstange 106 mit dem Hebel 72 gekoppelt ist. Somit kann über die Kurvenscheibe 76 einerseits ein Verschwenken der Schwenkarme 60 und 62 und gleichzeitig andererseits ein Anpressen einer der Rollen oder Walzen 22 an eine der Rollen oder Walzen 20 erreicht werden.

In Fig. 3 ist ein Teil der Schubstangen 96 vergrößert dargestellt, die schwenkbar im Arm 100 gelagert ist. Der

Arm 100 und der Arm 104 sind drehfest an der Welle 102 angeordnet. Am freien Ende des Arms 104 ist ein Gelenkkopf 108 angeordnet, an dem eine Hülse 110 anliegt, die innen eine Ausdrehung 112 aufweist. Auf der Schubstange 106 ist ein Rohr 114 angeordnet. An einem Ende des Rohres 114 ist ein Klemmring 116 festgeklemmt. Zwischen dem Klemmring 116 und der Hülse 110 ist eine Druckfeder 118 angeordnet. Wie in der Fig. 3 dargestellt, stützt sich nun die Schubstange 106 über das auf ihr angeordnete Rohr 114 und den Klemmring 116 gegen die Feder 118 und über diese gegen die Hülse 110 und den Gelenkkopf 108 ab. Wird die Schubstange 106 nun über den Hebel 72 in Fig. 1 verschoben, so wird die Kraft über die Feder 118 auf die Hülse und den Gelenkkopf an den Arm 104 übertragen, so daß die Welle 102 und damit der Arm 100 verschwenkt wird. Die Feder 118 ist dabei so dimensioniert, daß diese die übertragene Schubkraft vollständig überträgt, bevor sie soweit zusammengedrückt wird, daß das Rohr 114 innerhalb der Ausdrehung 112 bis zum Gelenkkopf 108 verschoben 20 wird. Der üblicherweise zu übertragende Hub der Schubstange 106 beträgt hier ca. 3 mm.

In den Fig. 4 und 5 ist eine modifizierte Ausführungsform zu der Ausführungsform gemäß der Fig. 1-3 dargestellt. Die funktionsgleichen Teile werden hier nicht nochmals in ihrer Funktion erläutert. Diesbezüglich wird auf die vorherige Beschreibung verwiesen. Gleiche Teile werden hier auch mit gleichen Bezugszeichen beschrieben.

In den Fig. 4 und 5 ist eine zusätzliche Sicherung eingebaut, die ein Aufschwenken der Lagerschilde 120 des Abreißwerkes 12 bzw. 122 des Vorzugswerks 14 dann bewirkt, wenn ein Fremdgegenstand zwischen die Förderbänder 24, 26 bzw. 28, 30 gefördert wird. Ein solcher Fremdgegenstand kann beispielsweise ein Schraubenschlüssel sein, der versehentlich über das Band gefördert wird oder ein beliebiger anderer Gegenstand, der dann zu einer Beschädigung der Rollen und Walzen bzw. Umlenkrollen führen kann, wenn die Lagerschilde 120, 122 nicht aufsteuerbar sind. In der Fig. 4 sind die 30 Lagerschilde 120 und 122 in nicht aufgesteuerter Stellung und in Fig. 5 in entsprechend aufgesteuerter Stellung dargestellt. Das Lagerschild 120 ist um die Achse 124 und das Lagerschild 122 um die Achse 126 verschwenkbar. Die Achse 124 fällt mit der Achse der Umlenkrolle 32 und des Zahnrades 48 zusammen, während die Achse 126 mit der Achse der Umlenkrolle 40 und der Achse der Zahnradscheibe 52 zusammenfällt. Aufgrund dieser Konstruktion braucht der Zahnräder 56 nicht abgenommen werden, wenn die Lagerschilde aufgesteuert werden, wie aus der Fig. 5 ersichtlich.

In dem Lagerschild 120 ist, wie schon bereits anhand der Fig. 1 beschrieben, der Schwenkarm 60 gelagert. Bei der hier dargestellten modifizierten Ausführungsform greift die Zugstange 68, die am Schwenkarm 60 angelehnt ist, nicht unmittelbar am Hebel 72 an, sondern an einem zusätzlichen L-Hebel 132, der wiederum schwenkbar am Hebel 72 angelenkt ist. Das freie Ende des L-Hebels 132 greift an einer Kolbenstange 130 an, welche in einem seitengestellfesten Zylinder 128 eintaucht. In der üblichen Arbeitsstellung gemäß Fig. 4 ist die Kolbenstange 130 in den seitengestellfesten Zylinder 128 eingefahren. Tritt nun ein fester Gegenstand zwischen die Förderbänder 24 und 26 ein, so wird auf die Rollen oder Walzen 16, 18 eine Kraft ausgeübt, die dazu führt, daß die Schwenkarre 60 und 64 auseinanderge spreizt werden. Der Schwenkarm 60 legt sich an der

5 Kante des Lagerschildes 120 an, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist, so daß auf die Zugstange 68 eine Zugkraft aufgeprägt wird, die über den Schwenkhebel 132 auf die eingefahrene Kolbenstange 130 wirkt und beim Überschreiten eines bestimmten Betrages dazu führt, daß die Kolbenstange 130 ausfährt und daß das Lagerschild 120 um die Schwenkachse 124 aufgesteuert wird.

Bei dem Vorzugswerk 14 ist die Kolben-Zylinder-Einheit zusätzlich an einem Anlenkpunkt 134 mit dem Lagerschild 122 verbunden. Wird durch einen festen Gegenstand eine entsprechende Kraft auf die Rollen oder Walzen 20 bzw. 22 ausgeübt, so wird hier in ganz ähnlicher Art und Weise bei Überschreiten eines bestimmten Betrages der Kraft die Kolben-Zylinder-Einheit auseinandergefahren, so daß das Lagerschild 122 aufgesteuert wird.

Patentansprüche

1. Trenneinrichtung zum Abtrennen perforierter Schlauchabschnitte mit einem Vorzugswerk und einem Abreißwerk, die jeweils auf beiden Seiten der zu trennenden Schlauchbahn sich gegenüberliegenden Rollen oder Walzen aufweisen, über die endlose Förderbänder laufen, wobei die Rollen oder Walzen des Abreißwerkes über ein Steuerelement in Richtung auf die Schlauchbahn bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß im Abreißwerk die sich gegenüberliegenden Rollen oder Walzen jeweils in Schwenkarmen gelagert sind, die jeweils um Schwenkachsen schwenkbar gelagert sind, die sich in Transportrichtung der Schlauchbahn so gegenüberliegen, daß die Schwenkarme in die entgegengesetzte Richtung aufschwenkbar sind.

2. Trenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an einem der oberhalb der Transportebene der Schlauchbahn angeordneten Schwenkarme eine Zugstange und an einem der unterhalb der Transportebene der Schlauchbahn angeordneten Schwenkarme eine Druckstange angelenkt sind, die über einen Hebel und eine Kurvenscheibe derart beaufschlagbar sind, daß die Schwenkarme um die Schwenkachsen aufeinander zu und voneinander weg schwenkbar sind.

3. Trenneinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und vorzugsweise nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Vorzugswerk die oberhalb der Transportebene der Schlauchbahn angeordneten Rollen oder Walzen der sich gegenüberliegenden Rollen oder Walzen auf lagerschildfesten Achsen gelagert sind, daß die unterhalb der Transportebene der Schlauchbahn angeordneten Rollen oder Walzen auf Achsen gelagert sind, die mit in den Lagerschilden verschieblich geführten Platten verbunden sind, daß an einem Schwenkpunkt der verschieblichen Platten eine Kolben-Zylinder-Einheit angreift, daß eine Rolle oder Walze auf einer plattenfesten Achse gelagert ist und daß zwei Rollen oder Walzen auf Achsen gelagert sind, die in einer schwenkbar in den Platten aufgehängten Wippe gelagert sind.

4. Trenneinrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerbewegung für die Zugstange bzw. Druckstange des Abreißwerkes über eine Gestängeanordnung auch auf die verschieblich geführten Rollen oder Walzen im Vorzugswerk übertragen werden.

5. Trenneinrichtung nach Anspruch 4, dadurch ge-

kennzeichnet, daß eine Schubstange des Übertragungsgestänges über eine Feder mit den weiteren Teilen des Gestänges gekoppelt ist.

6. Trenneinrichtung nach einem der Ansprüche 1—5, dadurch gekennzeichnet, daß die oberhalb der Transportebene der Schlauchbahn angeordneten Lagerschilde des Abreißwerkes und des Vorzugswerkes um eine Achse schwenkbar gelagert sind, wobei die Schwenkachse mit der Drehachse jeweils derjenigen Umlenkrolle für das Förderband 10 zusammenfällt, die in Förderrichtung der Schlauchbahn gesehen hinten liegt.

7. Trenneinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderbänder des Abreißwerks und des Haltewerks über einen motorisch angetriebenen Zahnriemen antreibbar sind, wobei der Zahnriemen jeweils über Zahnriemenscheiben geführt ist, die auf Achsen von Umlenkrollen drehfest angeordnet sind und daß die Zahnriemenscheiben, die oberhalb der Schlauchbahn angeordnet 20 sind, auf der Achse angeordnet sind, um die die Lagerschilde schwenkbar sind.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

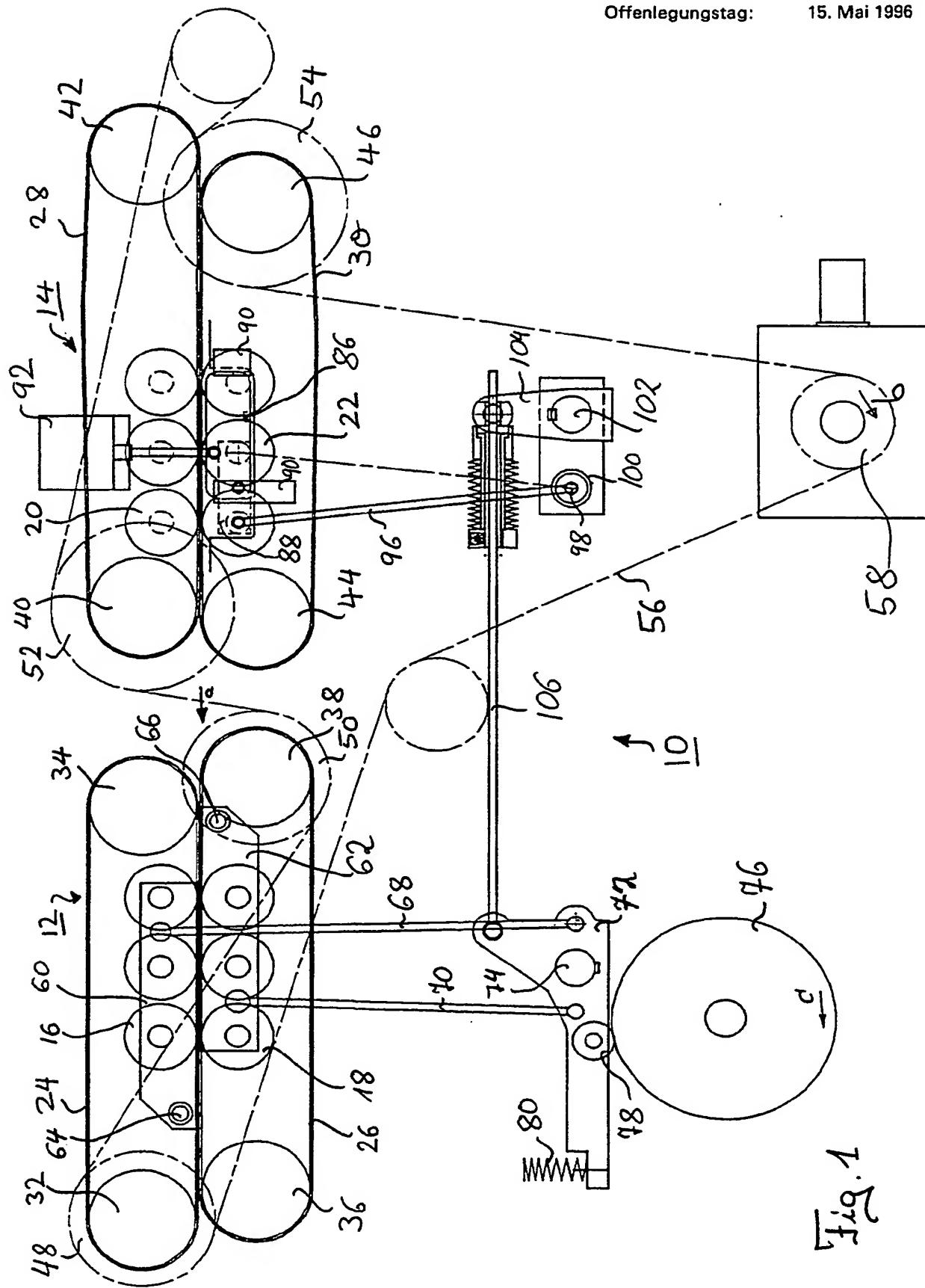


Fig. 1

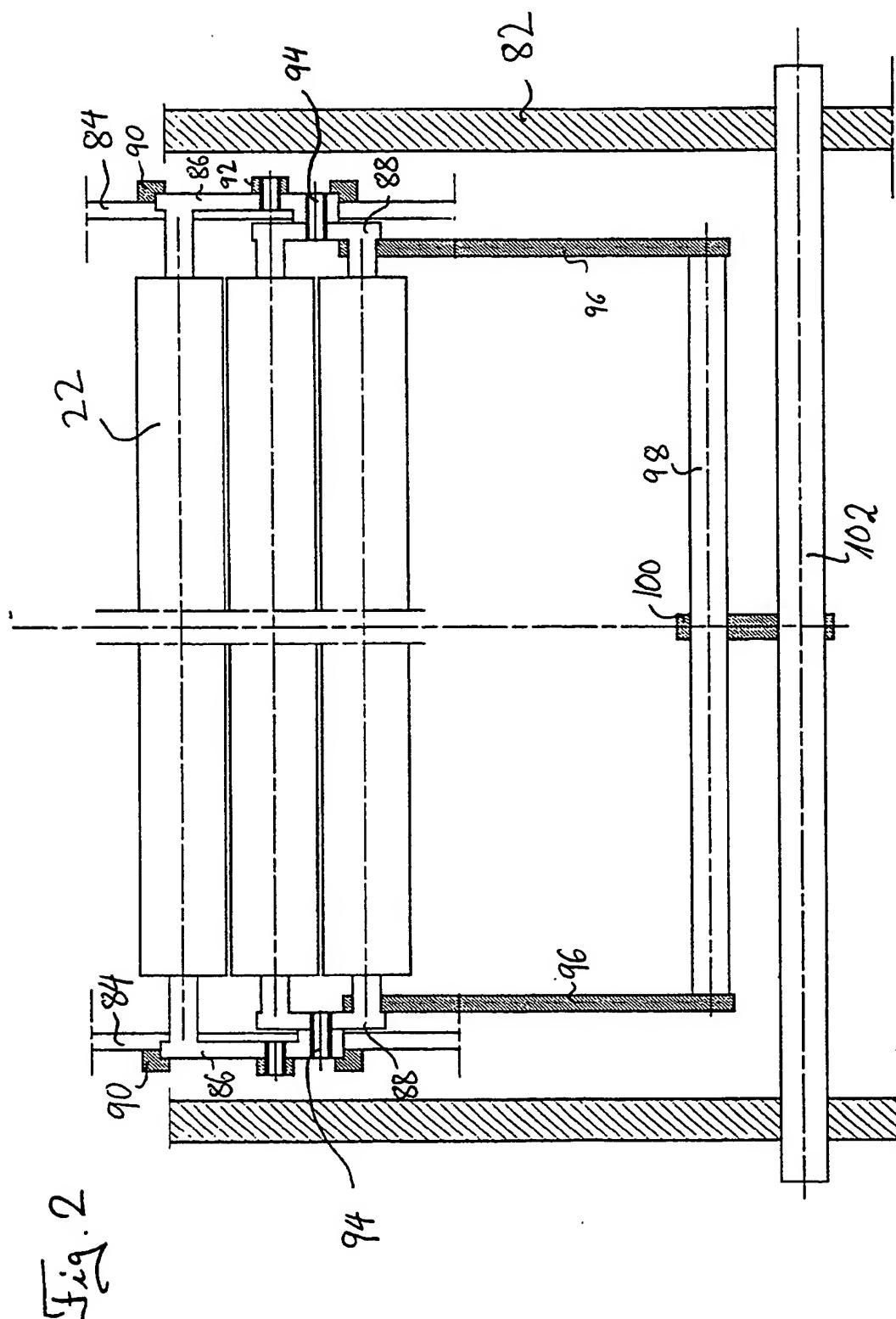


Fig. 2

Fig. 3

